



EDITAL CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPAJÉ
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 06.05.2024.01-CE
(Processo Administrativo nº 24.04.2024/02)

O MUNICÍPIO DE ITAPAJÉ - CE, por meio da SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, torna público que fará realizar licitação, sob a modalidade de CONCORRÊNCIA, por meio eletrônico, pelo critério de julgamento **MENOR PREÇO GLOBAL por Lote**, para a realização, sob o regime de **Empreitada por Preço Global**, das obras e/ou serviços de engenharia devidamente descritos, caracterizados e especificados neste Edital e seus Anexos, na forma da lei.

IMPORTANTE	
OBJETO:	Contratação de empresa especializada para execução de obra de reforma e conclusão de diversas quadras poliesportivas, na sede e nos distritos do Município de Itapajé - Ce.
CRITÉRIO DE JULGAMENTO:	Menor Preço Global por Lote
LOCAL:	A Concorrência Eletrônica será realizada em sessão pública, por meio da INTERNET, mediante condições de segurança – criptografia e autenticação – em todas as suas fases, através do Sistema Eletrônico da M2A Tecnologia.
ENDEREÇO:	https://compras.m2atecnologia.com.br/
RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS E DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO:	Até as 08h59min, do dia 17 de junho de 2024.
ABERTURA E AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS:	Dia 17 de junho de 2024, a partir das 09:00 horas.
INÍCIO DA SESSÃO PÚBLICA DE DISPUTA DE PREÇOS:	Dia 17 de junho de 2024, a partir das 10:00 horas, após a avaliação das propostas pela Agente de Contratação.
FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	Lei Federal 14.133/2021, Lei Complementar Federal nº 123/2006, Lei Complementar Federal nº 101/2000, Lei Federal nº 8.078/90.
HORÁRIO DE EXPEDIENTE:	Das 08h00min às 12h00min e 14h00min às 17h00min
NOTA: Para todas as referências de tempo será observado o horário de Brasília (DF).	
Será disponibilizado no(s) site(s): https://compras.m2atecnologia.com.br/ todos os avisos, comunicados e esclarecimentos pertinentes ao edital. Compete ao licitante acessar o site para obter as informações.	

1. INTRODUÇÃO

1.1 - A presente licitação se rege por toda a legislação aplicável à espécie, especialmente pelas normas de caráter geral da Lei Federal nº 14.133/2021, pela Lei Complementar Federal nº 123/2006 - Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, pela Lei Complementar Federal nº 101/2000 - Lei de Responsabilidade Fiscal, pelo Código de Defesa do Consumidor, instituído pela Lei Federal nº 8.078/90, bem como pelos preceitos de Direito Público, pelas disposições deste Edital e de seus Anexos, normas que as licitantes



PREFEITURA DE ITAPAJÉ

CPL de Itapajé

FLS. 1070

RUBRICA

declaram conhecer e a elas se sujeitarem incondicional e irrestritamente.

1.2 - A presente licitação será processada exclusivamente por meio eletrônico, sendo utilizado o Sistema Eletrônico da **M2A Tecnologia**, disponibilizado e processado no endereço eletrônico <https://compras.m2atecnologia.com.br/>, a que as licitantes interessadas se submetem, devendo providenciar o seu credenciamento junto ao referido sistema, no sítio antes indicado, para obtenção da chave de identificação e da senha, antes da data determinada para a realização da Concorrência Eletrônica.

1.3 - As retificações do Edital obrigam todas as licitantes e serão divulgadas pelos mesmos meios de divulgação do Edital.

1.4 - A licitação que é objeto do presente Edital poderá ser adiada ou revogada por razões de interesse público, sem que caiba às licitantes qualquer direito a reclamação ou indenização por estes motivos.

1.5 - As licitantes interessadas poderão obter o presente Edital e seus anexos no endereço eletrônico <https://municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br/> e <https://compras.m2atecnologia.com.br/> além do site oficial do Município da Prefeitura de Itapajé – CE pelo site www.itapaje.ce.gov.br.

1.6 - Os pedidos de esclarecimentos referentes ao processo licitatório serão enviados ao Agente de Contratação, até 3 (três) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública, por meio de site eletrônico no endereço: <https://compras.m2atecnologia.com.br/>.

1.6.1 - O Agente de Contratação responderá aos pedidos de esclarecimentos no prazo de no prazo de 3 (três) dias úteis, contado da data de recebimento do pedido, e poderá requisitar subsídios formais aos responsáveis pela elaboração do edital e dos anexos. As respostas aos pedidos de esclarecimentos serão divulgadas pelo sistema e vincularão os participantes e a Administração.

1.7 - Os interessados poderão formular impugnações até 3 (três) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública por meio de site eletrônico no endereço: <https://compras.m2atecnologia.com.br/>.

1.7.1 - Caberá ao Agente de Contratação, auxiliado pelos responsáveis pela elaboração do edital e dos anexos, decidir sobre a impugnação no prazo de 3 (três) dias úteis, contado da data de recebimento da impugnação.

1.7.2 - A impugnação possui efeito suspensivo até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

1.7.3 - Acolhida a impugnação contra o edital, será definida e publicada nova data para realização do certame.

1.8 - A licitação não prosseguirá nos atos ulteriores até que sejam prestados os esclarecimentos ou respondidas às impugnações existentes. Oferecida a resposta da Administração, a sessão de recebimento das propostas será realizada nos prazos indicados nos itens 3.1. ou 3.1.2., conforme o caso, no mesmo horário e local, salvo quando houver designação expressa de outra data pelo Agente de Contratação a ser divulgada pelos mesmos meios de divulgação do Edital.

2. AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA LICITAÇÃO

2.1 - Autorização do(a) Secretaria de Educação, constante do Processo Administrativo nº 24.04.2024/02

3. DIA, HORÁRIO E LOCAL DA ABERTURA DA LICITAÇÃO

3.1 - No dia de 17 de junho de 2024, às 09h00min, a Agente de Contratação, iniciará a sessão pública da CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA N° 06.05.2024.01-CE, no endereço eletrônico <https://compras.m2atecnologia.com.br/>.

3.2 - No caso de a licitação não poder ser realizada na data estabelecida, será adiada para o primeiro dia útil posterior, no mesmo horário e local, salvo designação expressa de outra data pelo Agente de Contratação a ser divulgada pelos mesmos meios de divulgação do Edital.

4. OBJETO

4.1 - O objeto do presente Contrato é Contratação de empresa especializada para execução de obra de reforma e conclusão de diversas quadras poliesportivas, na sede e nos distritos do Município de Itapajé - Ce, conforme Estudo Técnico Preliminar e projetos básicos de engenharia, sob regime de *Empreitada por Preço Global*, conforme as especificações constantes do Edital e seus anexos.

4.2 São consideradas parcelas de maior relevância técnica:

Exigência para as 3 (três) quadras:



PREFEITURA DE ITAPAJÉ

CPL de Itapajé

FLS. 1071

RUBRICA:

OPERACIONAL	
ITEM DO ORÇAMENTO	DESCRIÇÃO
3.1	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA
3.2	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E=0,5MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

PROFISSIONAL	
ITEM DO ORÇAMENTO	DESCRIÇÃO
3.1	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA
3.2	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E=0,5MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

5. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

5.1 - Os recursos necessários a aquisição do objeto ora licitado, correrão à conta da seguinte dotação orçamentária:

- Secretaria de Educação = Exercício: 2024. Projeto Atividade: 0802 12 361 0016 1.054 - Construção, Ampliação e Reforma de Quadras de Esportes nas Escolas . Classificação Econômica: 4.4.90.51.00 Obras e instalações

- O demonstrativo contendo o orçamento estimado, sob a forma de Planilha de Quantitativos e Custos Unitários, encontra-se no Anexo, totalizando a importância de R\$ 2.272.385,43 (Dois milhões, duzentos e setenta e dois mil, trezentos e oitenta e cinco reais e quarenta e três centavos). Dois milhões, duzentos e setenta e dois mil, trezentos e oitenta e cinco reais e quarenta e três centavos).

6. CRITÉRIO DE JULGAMENTO

6.1 - O critério de julgamento da presente licitação é o **MENOR PREÇO GLOBAL por LOTE, Empreitada por Preço Global**.

7. PRAZOS

7.1 - O Contrato vigorará a partir da assinatura até 31 de dezembro de 2024, contados da data estabelecida no memorando de início, e a execução das obras e/ou serviços será em obediência ao Cronograma Físico- Financeiro (Anexo).

7.2 - O prazo de execução das obras e/ou serviços poderá ser prorrogado ou alterado nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

7.3 - As licitantes ficam obrigadas a manter a validade da proposta por 60 (sessenta) dias, contados da data da realização da licitação.

7.4 - Decorrido o prazo consignado no item anterior sem que tenha havido convocação para assinatura do termo de contrato ou retirada do instrumento equivalente, as licitantes ficarão liberadas de quaisquer compromissos assumidos.

8. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

8.1 - Para a participação nesta licitação é necessário que o interessado esteja credenciado junto ao provedor do sistema (<https://compras.m2atecnologia.com.br/>).

8.1 - Para participação na Concorrência Eletrônica, a licitante deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório.



PREFEITURA DE ITAPAJÉ

CPL de Itapajé

FLS. 1077

RUBRICA:

8.2 - A licitante responde integralmente por todos os atos praticados na Concorrência Eletrônica por seus representantes devidamente credenciados, assim como pela utilização da senha de acesso ao sistema, ainda que indevidamente, inclusive por pessoa não credenciada como sua representante.

8.3 - Cada representante credenciado poderá representar apenas uma licitante, em cada Concorrência Eletrônica.

8.4 - O envio da proposta vinculará a licitante ao cumprimento de todas as condições e obrigações inerentes ao certame.

8.5 - Não serão admitidas nesta licitação as empresas suspensas do direito de licitar, no prazo e nas condições do impedimento, e as declaradas inidôneas pela Administração Direta ou Indireta, assim como as empresas e/ou seu sócio majoritário que tenham sido apenados com proibição de contratar com a Administração Pública, nos termos do art. 12 da Lei Federal nº 8.429/1992 e alterações posteriores.

8.6 - Não será permitida a participação de sociedades cooperativas em razão da natureza do objeto do presente certame.

8.7 - Será permitida a participação em consórcio, sujeita às seguintes regras:

(a) as empresas consorciadas apresentarão instrumento público ou particular de compromisso de constituição de consórcio, subscrito por todas elas, indicando a empresa líder, que será responsável principal, perante a Administração, pelos atos praticados pelo Consórcio, sem prejuízo da responsabilidade solidária estabelecida na alínea (d). Por meio do referido instrumento a empresa líder terá poderes para requerer, transigir, receber e dar quitação.

(b) apresentação conjunta, mas individualizada, da documentação relativa a habilitação jurídica, a qualificação técnica, a qualificação econômico-financeira, a regularidade fiscal e a regularidade trabalhista. As consorciadas poderão somar seus quantitativos técnicos e econômico-financeiros, estes últimos na proporção da respectiva participação no Consórcio, para o fim de atingir os limites fixados neste Edital, relativamente a qualificação técnica e econômico-financeira. Não será admitida, contudo, a soma de índices de liquidez e endividamento, para fins de qualificação econômico-financeira;

(c) as empresas consorciadas não poderão participar da licitação isoladamente, nem por intermédio de mais de um consórcio;

(d) as empresas consorciadas responderão solidariamente pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase da licitação quanto na da execução do Contrato;

(e) o consórcio vencedor, quando for o caso, ficará obrigado a promover a sua constituição e registro antes da celebração do Contrato.

8.8 - As operações societárias promovidas por sociedades empresariais isoladamente ou por aquelas participantes de consórcio ou as alterações de composição de consórcio deverão ser submetidas à análise da(o) *Secretaria de Educação*, para aferição da manutenção das condições de habilitação ou verificação de suas implicações com o objeto do Contrato, que poderá ser extinto em qualquer hipótese de prejuízo ou elevação de risco para o seu cumprimento.

8.9 - A substituição e o ingresso de consorciado deverá ser expressa e previamente autorizada pelo(a) *Secretaria de Educação* e será condicionada a comprovação de que a empresa substituta/ingressante preenche os requisitos exigidos para habilitação jurídica e de regularidades fiscal, social e trabalhista, além da comprovação de que o consórcio mantém, no mínimo, os quantitativos originários para efeito de habilitação técnica e os mesmos valores para efeito de qualificação econômico-financeira apresentados a ocasião do certame.

8.10 - Não será permitida a participação de licitantes cujos dirigentes, gerentes, sócios ou componentes do seu quadro técnico sejam servidores da Administração Direta ou Indireta do Município, ou que o tenham sido nos últimos 180 (cento e oitenta) dias anteriores à data desta licitação. Será vedada também a participação de licitantes que possuam em seus quadros funcionais profissional que tenha ocupado cargo integrante dos 1º e 2º escalões da Administração Direta ou Indireta do Município, nos últimos 12 (doze) meses, devendo apresentar declaração de atendimento a tal requisito.

8.11 - Não serão aceitas na presente licitação as licitantes que tenham participado da elaboração do(s) projeto(s) relacionado(s) ao objeto desta licitação, bem como aquelas cujo quadro técnico seja integrado por profissional que tenha atuado como autor ou colaborador do Termo de Referência.

8.12 - Não será permitida a participação de licitantes que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge,



companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

8.13 - Não poderão disputar licitação ou participar da execução de contrato, direta ou indiretamente, empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei Federal nº 6.404/76, concorrendo entre si, conforme o inciso V do art. 14 da Lei Federal nº 14.133/2021.

8.14 - Não poderão disputar licitação ou participar da execução de contrato, direta ou indiretamente, pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores a divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista.

8.15 - As empresas estrangeiras que não funcionem no País deverão apresentar documentos equivalentes, visando a habilitação, na forma de regulamento emitido pelo Poder Executivo Federal.

8.16 - A empresa estrangeira, que concorrer isoladamente ou como líder de consórcio, deve informar endereço de representante em território brasileiro, com poderes para receber intimação e citação, bem como endereço eletrônico para comunicações.

8.17 - O envio da proposta vinculará a licitante ao cumprimento de todas as condições e obrigações inerentes ao certame.

8.18 - É vedada a participação do órgão ou entidade promotora da licitação em mais de uma ata de registro de preços com o mesmo objeto no prazo de validade daquela de que já tiver participado, salvo na ocorrência de ata que tenha registrado quantitativo inferior ao máximo previsto no respectivo edital.

9. CREDENCIAMENTO

9.1 - Todo o procedimento para credenciamento e cadastramento consta no endereço eletrônico <https://compras.m2atecnologia.com.br/>.

9.1.1 - O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilização legal da licitante e do seu representante legal, além da presunção de sua capacidade técnica para realizar transações inerentes à Concorrência.

9.1.2 - É de exclusiva responsabilidade da licitante a utilização da senha de acesso, inclusive qualquer transação efetuada diretamente ou por representante, não sendo cabível ao Provedor do Sistema ou ao órgão ou entidade licitante, promotor da presente licitação, responsabilidades por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

9.1.3 - A perda da senha ou a quebra do sigilo deverão ser comunicadas imediatamente ao provedor do sistema para imediato bloqueio do acesso.

10. APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS DE PREÇO E DA DOCUMENTAÇÃO

10.1 - Após a divulgação do edital no sítio eletrônico, os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema, concomitantemente com os documentos de habilitação exigidos no edital, proposta com a descrição do objeto ofertado e o preço, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública prevista no item 3.1., e documentação técnica/certificação do bem/produto, quando exigida no Termo de Referência.

10.1.1 - A etapa de que trata esse item será encerrada com a abertura da sessão pública.

10.1.2 - As propostas de preço serão ofertadas com base no valor de referência do objeto licitado.

10.2 - As licitantes poderão retirar ou substituir suas propostas e os documentos de habilitação inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública da presente licitação, no dia e horário previstos no item 3.1.

10.2.1 - Os documentos que compõem a proposta e a habilitação do licitante melhor classificado somente serão disponibilizados para avaliação do Agente de Contratação e para acesso público após o encerramento do envio de lances.

10.2.2 - Os documentos complementares à proposta e a habilitação, quando necessários a confirmação daqueles exigidos no edital e já apresentados, serão encaminhados pelo licitante melhor classificado após o encerramento do envio de lances, em formato digital, nos termos do item 12.12.

10.2.3 - O Agente de Contratação poderá, no julgamento das propostas, sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível aos licitantes, e lhe atribuirá validade e eficácia para fins de classificação.

10.2.4 - Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento de que trata o item 10.2.3, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no



PREFEITURA DE ITAPAJÉ

CPL de Itapajé

FLS. 1074

RUBRICA:

sistema com, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata.

10.2.5 - Não será estabelecida nesta etapa do certame ordem de classificação entre as propostas apresentadas, o que somente ocorrerá após a realização de procedimentos de negociação e julgamento da proposta.

10.3 - No preço proposto serão computadas todas as despesas para a entrega do(s) bem(ns), incluindo a totalidade dos custos diretos e indiretos do objeto da presente licitação, constituindo obrigação da CONTRATADA o pagamento dos salários de todos os seus empregados e respectivos encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e securitários, bem como todos os tributos, encargos fiscais e comerciais decorrentes da execução do contrato, inclusive seguros, multas, e outras despesas relacionadas ao objeto da licitação e quaisquer despesas extras e necessárias não especificadas neste Edital, mas julgadas essenciais ao cumprimento do objeto desta licitação.

10.4 - O valor total da proposta, acrescido dos valores devidos a título de contribuição previdenciária, na forma do item anterior, será considerado apenas para efeito de comparação com o valor das propostas apresentadas pelas demais licitantes, no momento do seu julgamento.

10.4.1 - O valor devido de título de contraprestação pela execução das obras e/ou serviços será obtido mediante a dedução do valor total da proposta do montante do valor devido a título de contribuição previdenciária, o qual deverá ser recolhido à entidade competente, na forma da legislação.

10.4.2 - Os **custos indiretos**, relacionados com as despesas de manutenção, utilização, reposição, depreciação e impacto ambiental do objeto licitado, entre outros fatores vinculados ao seu ciclo de vida, poderão ser considerados para a definição do menor dispêndio, sempre que objetivamente mensuráveis, conforme disposto em regulamento.

10.5 - Nenhuma reivindicação para pagamento adicional será considerada se decorrer de erro ou má interpretação do objeto licitado ou deste Edital. Considerar-se-á que os preços propostos são completos e suficientes para pagar todo o objeto contratado.

10.6 - A licitante deverá remeter a proposta de preços devidamente adequada aos preços ofertados na fase competitiva em arquivo único compactado, no curso da sessão pública, quando solicitada a fazê-lo pelo Agente de Contratação.

10.7 - As licitantes arcarão com todos os custos relativos a apresentação das suas propostas. O(A) Secretaria de Educação, em nenhuma hipótese, será responsável por tais custos, quaisquer que sejam os procedimentos seguidos na licitação ou os seus resultados.

10.8 - Incumbirá, ainda, à licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública da Concorrência Eletrônica, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

10.9 - A licitante que se enquadre como microempresa ou empresa de pequeno porte e que queira usufruir do tratamento privilegiado assegurado pelo Decreto Municipal nº 31.349/2009 e pela Lei Complementar Federal nº 123/2006, deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos previstos no referido diploma legal, especialmente no seu art. 3º, sob as penas da lei, em especial do art. 299 do Código Penal.

10.9.1 - A falta da declaração de enquadramento da licitante como microempresa ou empresa de pequeno porte não conduzirá ao seu afastamento da licitação, mas tão somente dos benefícios da Lei Complementar Federal nº 123/2006.

10.9.2 - A declaração falsa de enquadramento da licitante como microempresa ou empresa de pequeno porte implicará a sua inabilitação quando a falsidade for constatada no curso do certame, sem prejuízo das penalidades cabíveis.

11. ABERTURA DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

11.1 - A partir do horário previsto no edital, a sessão pública na internet será aberta pelo Agente de Contratação com a utilização de sua chave de acesso e senha.

11.1.1 - Os licitantes poderão participar da sessão pública na internet, mediante a utilização de sua chave de acesso e senha.

11.1.2 - O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação e os licitantes.

11.2 - O Agente de Contratação verificará as propostas apresentadas e desclassificará aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos no edital.

11.3 - Serão desclassificadas as propostas:



PREFEITURA DE ITAPAJÉ

CPL de Itapajé

FLS. 1075

RUBRICA

- a) cujo objeto não atenda as especificações, prazos e condições fixados no Edital;
- b) que contiverem vícios insanáveis;
- c) que apresentarem preços inexequíveis ou permanecerem acima do orçamento estimado para a contratação;
- d) não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido;
- e) que apresentarem desconformidade insanável com quaisquer outras exigências do Edital;
- f) que apresentem preço baseado exclusivamente em proposta das demais licitantes;
- g) que por ação da licitante ofertante contenha elementos que permitam a sua identificação;
- h) que não tenha indicado a marca dos produtos cotados;
- i) cujo objeto esteja desacompanhado da documentação técnica/certificação exigida no Termo de Referência.

11.3.1 - A desclassificação da proposta será fundamentada e registrada no sistema, acompanhado em tempo real por todos os participantes.

11.3.2 - Para efeito de avaliação da exequibilidade e de sobrepreço, serão considerados o preço global, os quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, observado o critério de aceitabilidade de preços unitário e global fixado neste edital, conforme as especificidades do mercado correspondente (art. 59, § 3º, da Lei Federal nº 14.133/2021).

11.3.3 - Serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, conforme o § 4º do art. 59 da Lei Federal nº 14.133/2021.

11.3.4 - Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei Federal nº 14.133/2021.

11.4 - Após a análise das propostas de preço será divulgada nova grade ordenatória pelo sistema contendo a relação com as propostas classificadas e aquelas desclassificadas mediante decisão motivada do Agente de Contratação.

11.5 - O sistema ordenará, automaticamente, as propostas classificadas pelo Agente de Contratação, sendo que somente estas participarão da etapa de lances.

11.6 - A etapa de lances será realizada exclusivamente por meio do sistema eletrônico para os autores das propostas classificadas.

11.7 - Para a etapa de lances nesta concorrência eletrônica será adotado o modo de disputa **ABERTO**.

11.8 - Aberta a etapa de lances, as licitantes classificadas deverão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo a licitante imediatamente informada do recebimento do seu lance e do valor consignado no registro.

11.9 - As licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observado o horário fixado e as regras de aceitação pertinentes.

11.9.1 - O licitante somente poderá oferecer valor inferior ao último lance por ele ofertado e registrado pelo sistema, observado o intervalo mínimo de **R\$ 50,00 (Cinquenta reais)** de diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários, quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta.

12. JULGAMENTO DAS PROPOSTAS E DIREITO DE PREFERÊNCIA

12.1 - Para julgamento e classificação das propostas, será adotado o critério do **MENOR PREÇO GLOBAL POR LOTE**, sendo considerada mais bem classificada a licitante que, ao final da etapa de lances da concorrência eletrônica, tenha apresentado lance(s) cujo(s) valor(es) seja(m) igual(is) ou inferior(es) ao(s) previsto(s) para cada na estimativa orçamentária.

12.2 - Caso não venham a ser ofertados lances, será considerada vencedora a licitante que, ao final da etapa competitiva da concorrência eletrônica, tenha apresentado proposta(s) cujo(s) valor(es) seja(m) igual(is) ou inferior(es) ao(s) previsto(s) para cada lote quando se tratar de licitação pelo critério de julgamento de **MENOR PREÇO GLOBAL POR LOTE** na estimativa orçamentária.

12.3 - Será assegurada, como critério de desempate, a preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte em relação àquelas empresas que não detenham essa condição.

12.4 - Apenas após a classificação das propostas, as licitantes que se enquadrem como microempresas ou empresas de pequeno porte, nos termos da Lei Complementar Federal nº 123/2006, poderão manifestar esta condição, sendo proibido, sob pena de exclusão deste procedimento, identificarem-se como tal antes do momento



PREFEITURA DE ITAPAJÉ

CPL de Itapajé

FLS. 1076

RUBRICA:

determinado neste subitem.

12.5 - Serão consideradas em situação de empate as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte iguais ou superiores em até 10% (dez por cento) àquela considerada mais bem classificada.

12.6 - Ocorrendo o empate, na forma do item anterior, proceder-se-á da seguinte forma:

a) A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada será convocada para apresentar proposta de preço inferior àquela até então considerada a melhor oferta no prazo máximo de 5 (cinco) minutos, após o encerramento da fase de lances, sob pena de preclusão;

b) Caso a microempresa ou empresa de pequeno porte convocada apresente proposta de preço inferior, esta será considerada a melhor oferta;

c) Caso a microempresa ou empresa de pequeno porte convocada não apresente proposta de preço inferior, serão convocadas, na ordem classificatória, as demais microempresas ou empresas de pequeno porte que se enquadrem na situação de empate antes prevista, para o exercício de igual direito;

d) No caso de equivalência nos valores apresentados por mais de uma microempresa ou empresa de pequeno porte que se enquadrem na situação de empate antes prevista, será convocada primeiro para apresentar melhor oferta aquela que tenha tido o seu último lance recebido e registrado em primeiro lugar.

12.7 - Caso nenhuma microempresa ou empresa de pequeno porte venha a ter sua proposta considerada a mais bem classificada pelo critério de desempate, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente mais bem classificada do certame.

12.8 - Somente haverá aplicação do disposto nos itens acima quando a proposta originalmente mais bem classificada do certame não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

12.9 12.3 - Caso esteja configurado empate em primeiro lugar, após a observância do direito de preferência disposto no item 12.2 ou inexistindo proposta de microempresas ou empresas de pequeno porte em situação de empate, será realizada disputa final entre os licitantes empatados, que poderão apresentar novo lance fechado.

12.10 - Na hipótese de o disposto no item 12.3 não ser suficiente para solucionar o empate, serão observados, quanto às propostas em situação de empate, os demais critérios e preferências previstas no art. 60 da Lei Federal nº 14.133/2021.

12.11 - Após o encerramento das etapas anteriores, o Agente de Contratação deverá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta à licitante mais bem classificada para que seja obtida melhor proposta, observado o critério de julgamento, não se admitindo negociar condições diferentes daquelas previstas em edital.

12.12 - Haverá um prazo máximo de **4 (quatro) horas**, contado da solicitação do Agente de Contratação no sistema, para envio da proposta, e se necessário, dos documentos complementares, conforme o item 10.2.2, adequada ao último lance ofertado após a negociação.

12.13 - O Agente de Contratação anunciará a licitante detentora da proposta ou do lance de menor valor/menor desconto, imediatamente após o encerramento da etapa de lances da sessão pública ou, quando for o caso, após negociação e decisão pelo Agente de Contratação acerca da aceitação da proposta ou do lance de menor valor/menor desconto.

12.14 - Nas hipóteses em que se configurarem preços inexequíveis, o Agente de Contratação e sua Equipe de Apoio, por meio de diligência, poderão averiguar se a oferta da licitante é viável, dando-lhe a oportunidade de comprovar, documentalmente, serem os custos dos insumos coerentes com os de mercado e os coeficientes de produtividade compatíveis com a execução do objeto licitado.

12.15 - O(A) Secretária de Educação poderá requisitar, a qualquer momento, em relação ao licitante provisoriamente vencedor, demonstração(ões) do(s) serviço(s) objeto da presente licitação, na forma do Termo de Referência.

12.15.1 - Durante a licitação, em caso de divergência entre as referidas demonstrações e as especificações deste Edital e/ou do Termo de Referência, as propostas serão desclassificadas.

12.15.2 - Na hipótese de não realização ou de rejeição da demonstração apresentada pelo primeiro colocado, serão convocados os licitantes subsequentes na ordem de classificação provisória.

12.7.1 - Durante a licitação, em caso de divergência entre as referidas amostras e as especificações deste Edital e/ou do Termo de Referência, as propostas serão desclassificadas.

12.16 - Na hipótese de desclassificação de todas as propostas, o Agente de Contratação poderá fixar às licitantes o prazo de 8 (oito) dias úteis para apresentação de outras propostas, corrigida das causas de sua desclassificação.

12.17 - Encerradas as negociações e considerada aceitável a oferta de *menor valor*, passará o Agente de Contratação



PREFEITURA DE ITAPAJÉ

CPL de Itapajé

FLS. 1077

RUBRICA:

ao julgamento da habilitação observando as seguintes diretrizes:

- a) O Agente de Contratação deverá efetuar consulta ao Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, de modo a não admitir a permanência, no certame, de licitante declarada suspensa de participar em licitações, impedida de contratar com a Administração ou declarada inidônea.
- b) O Agente de Contratação verificará o atendimento das condições de habilitação descrita no item 13 deste edital;
- c) Caso não atendam aos requisitos estabelecidos no item 13 deste edital, o Agente de Contratação poderá verificar a possibilidade de suprir ou sanear eventuais omissões ou falhas mediante solicitação de documentação complementar ou consultas efetuadas por outros meios eletrônicos que julgar adequados;
 - c.1) Essa verificação será registrada pelo Agente de Contratação na ata da sessão pública, devendo ser anexados aos autos do processo administrativo respectivo, os documentos obtidos por meio eletrônico, salvo impossibilidade devidamente certificada e justificada;
- d) A(s) licitante(s) deverá(ão) remeter sua documentação de habilitação exclusivamente através do sistema eletrônico M2A Tecnologia. Na hipótese de necessidade de envio de documentos complementares após o julgamento da proposta, os documentos serão enviados em formato digital, via correio eletrônico da comissão (licitacaoitapaje@gmail.com), observado o item 12.12.
- e) O Agente de Contratação poderá suspender a sessão pública pelo prazo que fixar para a realização de diligências com vistas ao saneamento que trata o item 10.2.3. A sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata.
- f) A Administração não se responsabilizará pela eventual indisponibilidade dos equipamentos ou meios eletrônicos de consulta no momento da verificação a que se refere a alínea "b". Na hipótese de ocorrer essa indisponibilidade, a licitante será inabilitada, mediante decisão motivada.
- g) Constatado o cumprimento dos requisitos e condições estabelecidos no Edital, a licitante será habilitada e declarada vencedora do certame.

12.18 - Se a oferta não for aceitável, permanecendo acima do máximo estipulado para a contratação no item 5.2, ou se a licitante desatender as exigências para a habilitação, o Agente de Contratação examinará a oferta subsequente na ordem de classificação, negociará com o seu autor, decidirá sobre a sua aceitabilidade e, em caso positivo, verificará as condições de habilitação e, assim, sucessivamente, até a apuração de uma oferta aceitável cujo autor atenda aos requisitos de habilitação, caso em que será declarada vencedora.

12.18.1 - Na hipótese de contratação de serviços comuns em que a legislação ou o edital exija apresentação de planilha de composição de preços, essa deverá ser encaminhada exclusivamente via sistema, com os respectivos valores readequados ao lance vencedor, nos termos do item 12.12.

12.18.2 - Na hipótese do art. 61, §1º, da Lei Federal nº 14.133/2021, o Agente de Contratação, após negociar com os demais licitantes, na ordem de classificação, decidirá sobre a aceitabilidade das propostas e, em caso positivo, observará quanto a verificação e comprovação da habilitação, o procedimento previsto no item 12.9.

12.19 - Na hipótese de inabilitação de todas as licitantes, o Agente de Contratação poderá fixar o prazo de 8 (oito) dias úteis para apresentação de nova documentação, corrigida das causas de suas inabilitações.

12.20 - Da sessão, o sistema gerará ata circunstanciada em que estarão registrados todos os atos e ocorrências do procedimento, a qual será disponibilizada para consulta no endereço eletrônico <https://compras.m2atecnologia.com.br/>.

12.21 - Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original, por cópia ou por meio digital correspondente, em formato digital, no prazo de **8 (oito) horas** prorrogável por igual período, contado da solicitação do Agente de Contratação/Comissão.

13. HABILITAÇÃO

13.1 - Os documentos previstos no **TERMO DE REFERÊNCIA**, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos **arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021**. O julgamento da habilitação se processará na forma prevista no item 12.21 deste Edital, mediante o exame dos documentos a seguir relacionados, os quais dizem respeito à:

- (A) Documentação relativa a habilitação jurídica;
- (B) Documentação relativa a habilitação econômico-financeira;
- (C) Documentação relativa a habilitação fiscal;
- (D) Documentação relativa a habilitação social e trabalhista;



(E) Documentação relativa a qualificação técnica.

13.1.1 - As empresas estrangeiras que não funcionem no País deverão apresentar documentos equivalentes, na forma de regulamento previsto no art. 70, parágrafo único, da Lei Federal nº 14.133/2021.

13.1.2 - Além da documentação de habilitação, as licitantes deverão apresentar declaração dos itens/lotes para os quais oferecerá proposta.

13.2 - Não serão aceitos como documentação hábil a suprir exigências deste Edital pedidos de inscrição, protocolos, cartas ou qualquer outro documento que visem a substituir os exigidos, exceto nos casos admitidos pela legislação.

13.3 - Se os Certificados, Declarações, Registros e Certidões não tiverem prazo de validade declarado no próprio documento, da mesma forma que não conste previsão em legislação específica, os referidos documentos deverão ter sido emitidos há, no máximo, 90 (noventa) dias, contados até a data da realização da licitação.

13.4 - O Agente de Contratação poderá, no julgamento da habilitação, sanar erros e falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível aos licitantes, e lhes atribuirá validade e eficácia para fins de habilitação.

13.4.1 - Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização das diligências, com vistas ao saneamento de que trata o item 13.5, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, vinte e quatro horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata.

14. MEDIÇÕES

14.1 - Para efeito de medição, os serviços serão considerados concluídos para serem inseridos na medição, após a contratada protocolizar o pleito da medição e o Fiscal do contrato da Prefeitura Municipal de Itapajé, checar e atestar os serviços pleiteados.

14.2 - Os serviços medidos serão feitos de forma mensal, compatível com o cronograma físico-financeiro.

14.3 - O responsável técnico da empresa deverá acompanhar o fiscal ao checar as quantidades de serviços pleiteados na medição por parte da contratada e dirimir quaisquer dúvidas que, por ventura, surgirem entre as partes.

14.4 - No processo de medição deverá conter:

a) Requerimento formal de medição devidamente assinado, contendo informações como número da medição, período da medição e número do contrato. Referido documento deverá ser efetuado em papel timbrado da empresa, devidamente datado e assinado pelo seu representante legal;

b) A planilha de medição (contendo a quantificação de todos os serviços executados, período, data e valor da medição), devidamente assinada pelo responsável técnico;

c) Memória de cálculo (descrevendo em detalhes os cálculos efetuados), devidamente assinada pelo responsável técnico;

d) Cronograma físico-financeiro atualizado;

e) Relatório fotográfico colorido dos itens medidos (no mínimo 1 foto por item medido) devidamente assinado pelo responsável técnico, devendo ainda conter a identificação do local de prestação do serviço;

f) Diário de obra relatando os serviços executados e identificação das localidades de prestação dos serviços devidamente assinado pelo responsável técnico;

14.5 - A CONTRATADA deverá apresentar mensalmente, para a liquidação da despesa, as documentações que comprove cumprimento da legislação em vigor quanto às obrigações assumidas na contratação, como encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, securitários, tributários e comerciais:

a) CND municipal (tanto da sede da empresa quanto a do município de Itapajé), CND estadual, CND federal, CND trabalhista e Certificado de Regularidade do FGTS;

b) Guias de recolhimento: GPS/INSS, FGTS, PIS e COFINS, CSLL e IR com competência referente ao mês/meses das OBRAS e/ou dos SERVIÇOS DE ENGENHARIA medidos;

c) GFIP completa da Obra;

d) Matrícula CNO;

e) Folhas de pagamentos analíticas com competência referente ao mês/meses da OBRA e/ou dos SERVIÇOS DE ENGENHARIA medidos, uma com relação dos efetivos e outra com dos substitutos;

f) Relação dos trabalhadores efetivos da obra em questão;

14.6 - O fiscal responsável deve fazer a medição "in loco" dos serviços finalizados e entregues.

14.7 - A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.



15. RECURSOS

15.1 - Divulgada a vencedora, o Agente de Contratação informará às licitantes, por meio de mensagem lançada no sistema, que poderão manifestar motivadamente a intenção de interpor recurso, desde que devidamente registrada a síntese de suas razões em campo próprio do sistema, no prazo concedido na sessão pública.

15.2 - A falta de manifestação imediata e motivada da licitante importará a decadência do direito de recurso.

15.3 - As licitantes que manifestarem o interesse em recorrer terão o prazo de 3 (três) dias úteis para apresentação das razões do recurso, sendo facultado às demais licitantes a oportunidade de apresentar contrarrazões no mesmo prazo, contado a partir do dia do término do prazo da recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa dos seus interesses.

15.4 - A apresentação das razões e das contrarrazões dos recursos deverá ser realizada, única e exclusivamente, em campo próprio do sistema eletrônico, observados os prazos estabelecidos no item anterior.

15.5 - A não apresentação das razões escritas mencionadas acima acarretará, como consequência, a análise do recurso pela síntese das razões apresentadas na sessão pública.

15.6 - Os recursos serão dirigidos ao Agente de Contratação, que poderá reconsiderar seu ato no prazo de 3 (três) dias úteis, ou então, neste mesmo prazo, encaminhar o recurso, devidamente instruído, à autoridade superior, que proferirá a decisão no mesmo prazo, a contar do recebimento.

15.7 - O recurso terá efeito suspensivo e o seu acolhimento importará a invalidação dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

15.8 - Decididos os recursos e constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente adjudicará o objeto da licitação à licitante vencedora e homologará o procedimento licitatório.

15.9 - No tocante aos recursos relativos às sanções administrativas, devem ser observadas as disposições dos arts. 165 a 168 da Lei Federal nº 14.133/2021.

16. CONEXÃO COM O SISTEMA ELETRÔNICO

16.1 - As licitantes, como responsáveis por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumem como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.

16.2 - Caso o Sistema da Concorrência Eletrônica fique inacessível por problemas operacionais, exclusivamente do próprio sistema, com a desconexão de todos os participantes no decorrer da etapa competitiva da concorrência, o procedimento licitatório será suspenso e somente será retomado após a comunicação aos participantes no endereço eletrônico <https://compras.m2atecnologia.com.br/>.

16.2.1 - Incumbirá à licitante acompanhar as operações no sistema durante a sessão pública da concorrência eletrônica, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas por meio do sistema ou em virtude de sua desconexão.

16.3 - A desconexão do Agente de Contratação no decorrer da etapa de lances não prejudica o seu transcurso. Caso o sistema eletrônico permaneça acessível às licitantes para o oferecimento de lances, estes continuarão a ser recebidos, retornando o Agente de Contratação, quando possível, à sua atuação na etapa de lances, sem prejuízo dos atos realizados.

16.3.1 - Quando a desconexão do sistema eletrônico para o/a Agente de Contratação persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente decorridas vinte e quatro horas após a comunicação do fato aos participantes, no sítio eletrônico (utilizado para divulgação).

17. GARANTIA

17.1 A obra terá garantia de 05 (cinco) anos contados a partir do recebimento definitivo dos serviços e obras, por sua qualidade e segurança nos termos do artigo 618 do Código Civil Brasileiro.

17.2 Da garantia de execução do contrato

17.3 O adjudicatário prestará garantia de execução do contrato, nos moldes do art. 96 da Lei nº 14.133/21, com validade durante a execução do contrato e por 90 (noventa) dias após o término da vigência contratual, em valor correspondente a 5% do valor inicial do contrato.

17.4 No prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contados da assinatura do contrato, a contratada deverá apresentar comprovante de prestação de garantia, podendo optar por:



PREFEITURA DE ITAPAJÉ

CPL de Itapajé

FLS. 1080

RUBRICA

- a) Caução em dinheiro ou títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia,
- b) Seguro-garantia;
- c) Fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil.

Caso a contratada optar pela modalidade prevista na alínea "b" do item anterior, terá o prazo mínimo de 1 (um) mês, contado da data de homologação da licitação e anterior à assinatura do contrato para a prestação da garantia.

17.5. inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso, observando o máximo de 2% (dois por cento).

17.6. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de: a) Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas; b) Prejuízos diretos causados à Administração, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato; c) Multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada;

d) Obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela contratada, quando couber.

17.8. A garantia prestada pelo contratado será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente. Em ambos os casos o prazo para liberação ou restituição será de até 90 (noventa) dias.

17.9. NO DOCUMENTOS DE PROPOSTA CONSOLIDADA/READEQUADA, QUANDO SOLICITADO, O(S) LICITANTE(S) DEVERA(ÃO) APRESENTAR EM ANEXO A PROPOSTA, GARANTIA DA(S) PROPOSTA(S) DE PREÇOS NO MONTANTE DE 1% (um por cento) do MELHOR LANCE PROSPOTO para o LOTE/ITEM arrematado, e será devolvida ao(s) licitante(s) no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado da assinatura do contrato ou da data em que for declarada fracassada a licitação.

17.9.1. VALORES DAS GARANTIAS DAS PROPOSTAS QUE DEVERÃO SER APRESENTADOS, OBEDECENDO AO SUBITEM ANTERIOR, SERÁ REFERENTE AO LOTE/ITEM PELO LICITANTE VENCEDOR DO MELHOR LANCE PROSPOTO.

18. ADJUDICAÇÃO, HOMOLOGAÇÃO E CONTRATAÇÃO

18.1 - Constatada a regularidade dos atos praticados e decididos os recursos eventualmente interpostos, a autoridade competente adjudicará o objeto da licitação à licitante vencedora e homologará o procedimento licitatório.

18.2 - Integra o presente Edital, sob a forma de Anexo, a minuta do Contrato cujas disposições disciplinarão as relações entre o(a) Secretaria de Educação e a ADJUDICATÁRIA.

18.3 - Uma vez homologado o resultado da licitação pelo(a) *ordenador de despesas do órgão ou entidade licitante*, será a licitante vencedora convocada, com antecedência mínima de dois dias úteis, pelo(a) Secretaria de Educação, para assinatura do contrato ou para retirada de instrumento equivalente, ciente de que deverá comparecer no endereço informado, podendo, na impossibilidade de comparecimento do seu representante legal, enviar mandatário munido da respectiva procuração, por instrumento público ou particular, com firma reconhecida, e da via original do documento de identidade e do cartão do Cadastro de Pessoas Físicas - CPF do outorgado, conferindo-lhe poderes específicos para a assinatura de contrato administrativo ou para a retirada de instrumento equivalente.

18.3.1 - O prazo de convocação poderá ser prorrogado 1 (uma) vez, por igual período, mediante solicitação da parte durante seu transcurso, devidamente justificada, e desde que o motivo apresentado seja aceito pelo(a) Secretaria de Educação.

18.3.3 - Nas contratações de grande vulto, o licitante vencedor deverá comprovar a implantação de programa de integridade, no prazo de 6 (seis) meses, contado da celebração do contrato, na forma do § 4º do art. 25 da Lei Federal nº 14.133/2021.

18.4 - Deixando a ADJUDICATÁRIA de assinar o Contrato ou de retirar o instrumento equivalente no prazo assinalado, poderá o Agente de Contratação, independentemente da aplicação das sanções administrativas à faltosa, examinar as ofertas subsequentes e a qualificação das licitantes por ordem de classificação, e assim, sucessivamente, observado o direito de preferência para as microempresas e empresas de pequeno porte, até a apuração de uma que atenda ao contido neste Edital, sendo a respectiva licitante declarada vencedora.

18.5 - A ADJUDICATÁRIA deverá comprovar, no momento da assinatura do Contrato ou da retirada do instrumento



PREFEITURA DE ITAPAJÉ

CPL de Itapajé

FLS. 1081

RUBRICA

equivalente, a manutenção das condições demonstradas para habilitação no Edital.

18.6 - A CONTRATADA será responsável, na forma do Contrato, pela qualidade dos bens que são objeto desta licitação, em conformidade com as especificações do termo de referência e/ou dos projetos, com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, e demais normas técnicas pertinentes, a ser atestada pelo(a) *setor do órgão ou entidade licitante responsável pela fiscalização da execução do contrato*. A ocorrência de desconformidade implicará a substituição dos materiais recusados, por não atender às especificações contidas no Termo de Referência que integra este Edital, sem ônus para o(a) Secretaria de Educação e sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis.

18.7 - A CONTRATADA será também responsável, na forma do Contrato, por todos os ônus, encargos e obrigações comerciais, tributárias, previdenciárias e trabalhistas, por todas as despesas decorrentes de eventuais trabalhos noturnos, e por todos os danos e prejuízos que, a qualquer título, causar a terceiros, em especial, mas não limitado, aos concessionários de serviços públicos, em virtude da execução do objeto contratado, respondendo por si, seus empregados, prepostos e sucessores.

18.8 - No momento da assinatura do Contrato ou da retirada do instrumento equivalente, a ADJUDICATÁRIA deverá apresentar, quando couber, relação nominal de seus empregados, com a devida documentação comprobatória, demonstrando cumprir o disposto nas políticas de inclusão estabelecidas na legislação em vigor.

18.9 - Sendo a ADJUDICATÁRIA microempresa ou empresa de pequeno porte optante pelo Regime Simplificado de Tributação - SIMPLES deverá apresentar cópia da comunicação encaminhada à Receita Federal do Brasil, com comprovante de entrega e recebimento, informando acerca da assinatura do contrato de prestação de serviços com fornecimento de mão-de-obra, no prazo previsto no art. 30, § 1º, inciso II, da Lei Complementar Federal nº 123/06.

18.10 - Sendo a ADJUDICATÁRIA cooperativa de trabalho organizada para a prestação de serviços, deverá apresentar também a relação dos cooperados que executarão o objeto contratual, acompanhada dos documentos comprobatórios da data de ingresso de cada qual na cooperativa e a ata da sessão específica realizada pelos cooperados partícipes para a indicação: dos responsáveis pela sua coordenação, para um mandato nunca superior a 1 (um) ano ou ao prazo estipulado para a execução do objeto contratual; dos requisitos para a consecução do referido objeto; dos valores contratados e da retribuição pecuniária de cada cooperado partícipe.

18.11 - O ato de recebimento do objeto da licitação não implica a sua aceitação definitiva e não eximirá a licitante de sua responsabilidade no que concerne à qualidade dos serviços prestados.

18.12 - A Fiscalização da execução do objeto contratado caberá à(ao) *setor do órgão ou entidade licitante responsável pela fiscalização do contrato*.

19. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

19.1 - Os pagamentos serão efetuados em conformidade com as etapas estabelecidas no Cronograma Físico-Financeiro (Anexo).

19.2 - Os pagamentos do objeto licitado serão efetivados conforme a seguir:

19.2.1 - Decorrido prazo de até 60 (sessenta) dias do Recebimento Provisório, e depois de corrigidas quaisquer imperfeições detectadas na Obra, a Fiscalização da Obra, ou equipe designada pelo Chefe do executivo, emitirá o ATESTADO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO DA OBRA.

19.3 - O pagamento do objeto licitado só será efetuado mediante, a apresentação da respectiva fatura e Nota Fiscal, correspondente à etapa da obra, consignado no Atestado de Execução fornecido pelo responsável pela fiscalização, no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

19.4 - As faturas serão pagas até o 15º (décimo quinto) dia após a sua apresentação.

19.5 - A primeira fatura deverá vir acompanhada do registro da obra no CREA e da matrícula do INSS, as faturas seguintes deverão vir acompanhadas, além do relatório de andamento feito pelo engenheiro fiscal, e dos comprovantes de Recolhimento de INSS do mês anterior ao da execução dos serviços, referente ao pessoal utilizado na obra.

19.6 - Ao término da obra, será efetivada uma vistoria pela Fiscalização ou por equipe designada pelo Chefe do executivo, antes de ser emitido o ATESTADO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO DA OBRA.

19.7 - Decorrido prazo de até 60 (sessenta) dias do Recebimento Provisório, e depois de corrigidas quaisquer imperfeições detectadas na Obra, a Fiscalização da Obra, ou equipe designada pelo Chefe do executivo, emitirá o ATESTADO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO DA OBRA.



19.8 - Somente caberá pagamento de acréscimo de serviços, nos termos do art. 65 da Lei 8.666/93, quando previamente autorizado pela autoridade competente e o acréscimo será objeto de Termo Aditivo.

19.9 - No ato do pagamento a contratada deverá COMPROVAR, mediante apresentação de todas as certidões pertinentes, sua regularidade fiscal e trabalhista, devendo estas ser entregues na Tesouraria do Município.

19.8 - Os pagamentos referentes às parcelas subcontratadas serão efetuados diretamente às microempresas e empresas de pequeno porte responsáveis pela sua execução.

20. REAJUSTE

20.1 - Somente ocorrerá reajustamento do Contrato decorrido o prazo de 12 (doze) meses contados da data do orçamento estimado, observada a Lei Federal nº 10.192, de 14 de fevereiro de 2001.

20.2 - Os preços serão reajustados de acordo com a variação do Índice, calculado por meio da seguinte fórmula:

$$R = Po [(I-Io) / Io]$$

Onde:

R = valor do reajuste;

I = índice mensal relativo ao mês anterior ao de aniversário do Contrato;

Io = índice mensal relativo ao mês anterior ao da apresentação da Proposta;

Po = preço unitário contratual, objeto do reajustamento.

20.2.1 - Observado o interregno mínimo de 1 (um) ano, o critério de reajustamento será por repactuação, quando houver regime de dedicação exclusiva de mão de obra ou predominância de mão de obra, mediante demonstração analítica da variação dos custos.

20.2.2 - A repactuação terá data vinculada a apresentação das propostas, para os custos decorrentes do mercado, e com data vinculada ao acordo, a convenção coletiva ou ao dissídio coletivo ao qual o orçamento esteja vinculado, para os custos decorrentes da mão de obra.

20.3 - Caso o índice previsto neste Edital seja extinto ou de alguma forma não possa mais ser aplicado, será adotado outro índice que reflita a perda do poder aquisitivo da moeda. Neste caso, a variação do índice deverá ser calculada por meio da fórmula consignada no parágrafo anterior.

20.4 - A CONTRATADA não terá direito ao reajuste do preço das etapas do serviço que, comprovadamente, sofrerem atraso em consequência da ação ou omissão motivada pela própria CONTRATADA, e também das que forem executadas fora do prazo, sem que tenha sido autorizada a respectiva prorrogação.

21. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

21.1 - A recusa da ADJUDICATÁRIA em assinar o termo de contrato ou em retirar o instrumento equivalente dentro do prazo estabelecido caracteriza o descumprimento total das obrigações assumidas, independentemente do disposto no subitem 17.4, sujeitando-a às penalidades previstas no subitem 21.2.

21.2 - Em razão das condutas previstas no art. 155 da Lei Federal nº 14.133/2021, o(a) Secretária de Educação poderá, sem prejuízo/ responsabilidade civil e criminal que couber, aplicar as seguintes **sanções**, previstas no art. 156 da Lei Federal nº 14.133/2021:

(a) **Advertência;**

(b) **Multa;**

(c) **Impedimento de licitar e contratar**, pelo prazo de até 3 (três) anos;

(d) **Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.**

21.3 - A aplicação da sanção prevista na alínea "b" observará os seguintes parâmetros:

21.3.1 - 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) por dia útil sobre o valor da parcela em atraso do Contrato, em caso de atraso na execução das obras e/ou serviços, limitada a incidência a 15 (quinze) dias. Após o décimo quinto dia útil e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;

21.3.2 - 0,1% (um décimo por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor da parcela em atraso do Contrato, em caso de atraso na execução das obras e/ou serviços, por período superior ao previsto no subitem anterior ou de inexecução parcial da obrigação assumida;

21.3.3 - 0,5% (meio por cento) até 20% (vinte por cento) sobre o valor do Contrato ou do saldo não atendido do



PREFEITURA DE ITAPAJÉ

CPL de Itapajé

FLS. 1083

RUBRICA

Contrato, em caso de inexecução total da obrigação assumida;

21.3.4 - 0,2% a 3,2% por dia sobre o valor mensal do Contrato, conforme detalhamento constante das tabelas 1 e 2, abaixo; e

21.3.5 - 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do Contrato por dia útil de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), observado o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias úteis autorizará o CONTRATANTE a promover a rescisão do Contrato.

21.3.6 - As penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.

21.3.7 - Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:

TABELA 1

GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	0,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato
2	0,4% ao dia sobre o valor mensal do contrato
3	0,8% ao dia sobre o valor mensal do contrato
4	1,6% ao dia sobre o valor mensal do contrato
5	3,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato

TABELA 2

INFRAÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU
1	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência;	05
2	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, a execução das obras e/ou serviços;	04
3	Manter funcionário sem qualificação para executar as obras e/ou serviços contratados, por empregado e por dia;	03
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por obra e/ou serviço e por dia;	02
Para os itens a seguir, deixar de:		
5	Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência;	02
6	Substituir empregado alocado que não atenda às necessidades da obra e/ou serviço, por funcionário e por dia;	01
7	Cumprir quaisquer dos itens do Contrato e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência;	03



8	Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no Contrato;	01
---	---	----

21.4 - As sanções somente serão aplicadas após o decurso do prazo para apresentação de defesa prévia do interessado no respectivo processo, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, observadas as demais formalidades legais.

21.5 - As sanções previstas nas alíneas "a", "c" e "d" do caput desta Cláusula poderão ser aplicadas juntamente com aquela prevista nas alíneas "b", e não excluem a possibilidade de rescisão unilateral do Contrato.

21.6 - As multas eventualmente aplicadas com base na alínea "b" do caput desta Cláusula não possuem caráter compensatório, e, assim, o pagamento delas não eximirá a CONTRATADA de responsabilidade pelas perdas e danos decorrentes das infrações cometidas.

21.7 - As multas aplicadas poderão ser compensadas com valores devidos à CONTRATADA mediante requerimento expresso nesse sentido.

21.8 - Ressalvada a hipótese de existir requerimento de compensação devidamente formalizado, o CONTRATANTE suspenderá, observado o contraditório e ampla defesa, os pagamentos devidos à CONTRATADA até a comprovação do recolhimento da multa ou da prova de sua relevação por ato da Administração, bem como até a recomposição do valor original da garantia, que tenha sido descontado em virtude de multa imposta, salvo decisão fundamentada da autoridade competente que autorize o prosseguimento do processo de pagamento.

21.9 - A aplicação das sanções previstas no item 21.2 não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

21.10 - A personalidade jurídica poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos nesta Lei ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, a pessoa jurídica sucessora ou a empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o sancionado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

22. FORO

22.1 - Fica eleito o Foro de Itapajé – CE, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente Edital, renunciando as partes desde já a qualquer outro, por mais especial ou privilegiado que seja.

23. DISPOSIÇÕES FINAIS

23.1 - Ficam as licitantes sujeitas as sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis caso apresentem, na licitação, qualquer declaração falsa ou que não corresponda à realidade dos fatos.

23.2 - Na contagem dos prazos, é excluído o dia de início e incluído o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, salvo disposição em contrário. Os prazos somente se iniciam e vencem em dias de expediente no Secretaria de Educação.

23.3 - As referências de horário correspondem ao horário oficial de Brasília - DF.

23.4 - Os casos omissos serão resolvidos pelo Agente de Contratação.

23.5 - Fazem parte integrante deste Edital:

ANEXO I – PROJETO BÁSICO

- Memorial Descritivo/Especificações Técnicas
- Planilha Orçamentária
- Memórias de Cálculo
- Composições de Custos
- Curva ABC de Serviços/Insumos
- Cronograma Físico-Financeiro
- Composição do BDI
- Composição de Encargos Sociais
- Plantas e Projetos



- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

ANEXO II

- Termo de Referência/Projeto Básico
 - Adendo I – ETP – Estudo Técnico Preliminar;
 - Adendo II – TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES
 - Adendo III - Justificativa dos Índices de Maior relevância;

ANEXO III

- Modelo de Declaração de Microempresa e Empresa de Pequeno Porte

ANEXO IV

- Modelo de Declaração de Não-Emprego de Menores

ANEXO V

- Modelo de Declaração de Inexistência de Fato Impeditivo Superveniente à Habilitação

ANEXO VI

- Modelo de Procuração

ANEXO VII

- Minuta do Contrato

ANEXO VIII

- Modelo de Proposta de Preço

Itapajé – CE, 27 de maio de 2024.

Carla Patricia Pinheiro Barbosa
Secretaria de Educação



ANEXO I - PROJETO BÁSICO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO EXECUTIVO

**OBRA: CONCLUSÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO – ANEXA A
ESCOLA ANGÉLICA VIEIRA
LOCAL: RUA PREFEITO JOSÉ VIEIRA, DISTRITO DE IRATINGA -
ITAPAJÉ/CE.**

ABRIL/2024



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
do Desenvolvimento
da Educação

LICITAÇÃO
FLS 1088
RUBRICA *[Handwritten Signature]*

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

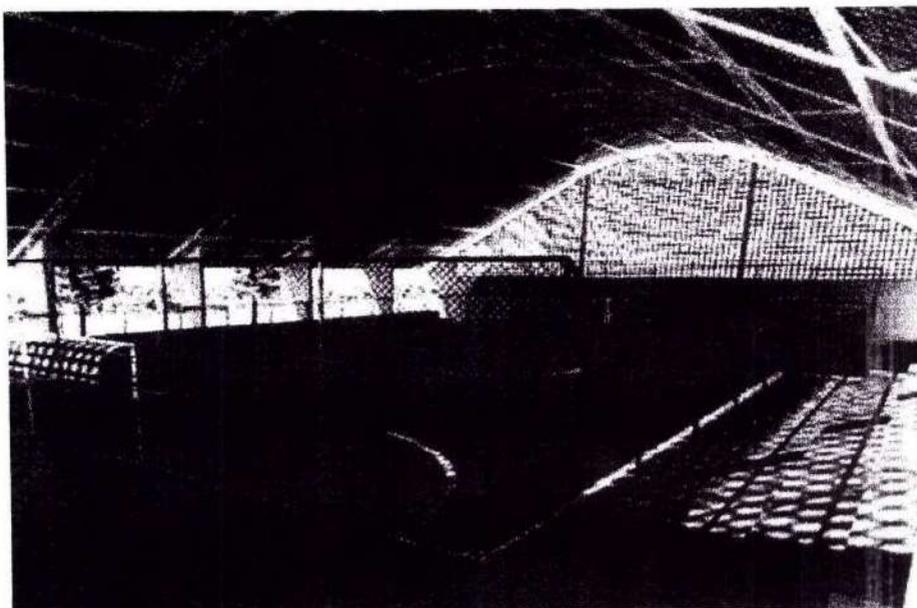


Imagem meramente ilustrativa

PROJETO PADRÃO PARA QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: 0800-616161 – Site: www.fnde.gov.br

Gustavo Wilker F. C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546

CARLA PATRÍCIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

LICITAÇÃO
Fls. 1089
RUBRICA

Gustavo Wilker F.C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546

CARLA PATRÍCIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
1.1	INTRODUÇÃO	5
1.2	OBJETIVO DO DOCUMENTO	5
2	ARQUITETURA.....	6
2.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	7
2.2	PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO.....	7
2.3	PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS	8
2.4	ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES	8
2.5	ACESSIBILIDADE.....	9
2.6	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	9
3	SISTEMA CONSTRUTIVO.....	10
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....	11
3.2	VIDA UTIL DO PROJETO	11
3.3	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	11
4	ELEMENTOS CONSTRUTIVOS	12
4.1	SISTEMA ESTRUTURAL.....	13
4.1.1	Considerações Gerais	13
4.1.2	Caracterização e Dimensão dos Componentes	13
4.1.3	Sequência de execução	14
4.1.4	Normas Técnicas relacionadas.....	14
4.2	PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO.....	15
4.2.1	Alvenaria de Blocos Cerâmicos	15
4.2.2	Vergas e Contra-vergas em concreto	16
4.3	ESTRUTURA DE COBERTURAS	16
4.3.1	Estrutura Metálica.....	16
4.4	COBERTURAS.....	20
4.4.1	Telhas Metálicas - onduladas calandradas e planas - aço pré-pintado branco	20
4.5	ESQUADRIAS	21
4.5.1	Esquadrias de Alumínio	21
4.5.2	Portas de Madeira	22



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

LICITAÇÃO
FLS. 1091
RUBRICA

4.6	IMPERMEABILIZAÇÕES	23
4.6.1	Tinta Betuminosa	23
4.7	ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS	24
4.7.1	Pintura de Superfícies Metálicas	24
4.7.2	Paredes externas – Pintura Acrílica	25
4.7.3	Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm	25
4.7.4	Paredes internas – áreas molhadas	26
4.7.5	Caracterização e Dimensões do Material:	26
4.7.6	Piso em Cerâmica 40x40 cm	27
4.7.7	Piso em Cimento desempenado (calçada)	28
4.7.8	Piso industrial polido (quadra)	28
4.7.9	Tetos – Pintura	31
4.7.10	Louças	31
4.7.11	Metais / Plásticos	31
4.7.12	Bancadas em granito	32
4.7.13	Elementos Metálicos	32
5	HIDRÁULICA	34
5.1	INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA	35
5.1.1	Sistema de Abastecimento	35
5.1.2	Ramal Predial (somente em quadras externas a escola)	35
5.1.3	Reservatório	35
5.1.4	Normas Técnicas relacionadas	35
5.2	INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO	36
5.2.1	Subsistema de Coleta e Transporte	36
5.2.2	Subsistema de Ventilação	37
5.2.3	Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários	37
5.2.4	Normas Técnicas Relacionadas	37
5.3	SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	38
5.3.1	Normas Técnicas Relacionadas	38
6	ELÉTRICA	39
6.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	40
6.1.1	Normas Técnicas Relacionadas	40
7	ANEXOS	41
7.1	TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS	42
7.2	TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS	42
7.3	TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS	43
7.4	TABELA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA	44
7.5	TABELA DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	44

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: 0800-616161 – Site: www.fnde.gov.br

Carla Patrícia Pinheiro Barboza
Secretaria Municipal de Educação
Portaria nº 1701001/2024

Gustavo Wilker P. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

LICITAÇÃO
218 1092
BARBOSA

7.6 LISTAGEM DE DOCUMENTOS	45
7.6.1 DOCUMENTOS.....	45
7.6.2 PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 05 pranchas	45
7.6.3 PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 15 pranchas.....	45
7.6.4 PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 03 pranchas	46
7.6.5 PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 02 pranchas	46


CARLA PATRÍCIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024

Gustavo Wilker P.S. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

LICITAÇÃO
FLS. 1093
RUBRICA:

CARLA PATRÍCIA DINHEIRO BARBOSA
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024

Gustavo Wilker F.C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546

1 INTRODUÇÃO



1.1 INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de uma Quadra Coberta com Vestiário, a ser implantada nas diversas regiões do Brasil. O Ministério da Educação, através do FNDE presta assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, objetivando a construção e o aparelhamento destas escolas.

1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico (pré-executivo), tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades.

Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

CARLA PATRÍCIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024

Gustavo Wilker F.C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

LICITAÇÃO
FLS. 1095
RUBRICA: *[assinatura]*
FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

[assinatura]
CARLA PATRICIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024

Gustavo Wilker F. G. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546

2 ARQUITETURA



2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Quadra Coberta com Vestiários visa atender a demanda de espaço para práticas esportivas nas escolas municipais e estaduais. O referido projeto apresenta uma área total de 980,40 m² de cobertura, para implantação em terrenos de 30x41 metros quadrados.

A técnica construtiva adotada é convencional, possibilitando a construção da quadra escolar em qualquer região do Brasil, adotando materiais facilmente encontrados no comércio e não necessitando de mão-de-obra especializada.

As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura de fundações e pilares em concreto armado e arco metálico treliçado. A cobertura será em telha metálica curvada. Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão nos vestiários e concreto polido na quadra. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. As portas são especificadas em madeira pintada. As esquadrias são do tipo basculante, em alumínio, opção que possibilita regular a ventilação natural.

2.2 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.
- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; Garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);
- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural adequadas nos ambientes;
- **Adequação ao clima regional:** considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem, a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;
- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção da quadra. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;
- **Topografia:** Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundações e de escoamento das águas superficiais;
- **Localização da Infraestrutura:** Avaliar a melhor localização da quadra com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas, quando necessárias, localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais.
- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e dinâmica de utilização da quadra quanto à



minimização da carga térmica e consequente redução do consumo de energia elétrica. A correta orientação deve levar em conta o direcionamento dos ventos favoráveis, considerando-se a temperatura média no verão e inverno característica de cada Município.

2.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas;
- **Volumetria do bloco** – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário;
- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento do vestiário;
- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução de cobertura de arco treliçado metálico. Nos vestiários será utilizado uma laje impermeabilizada;
- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação cruzada nas salas de aula, amenizando assim o calor em áreas mais quentes do país.
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico, como pilares inclinados, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Quadra Coberta com Vestiário;
- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;
- **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores com destaque para a estrutura em amarelo e volumes do vestiários em azul e amarelo;
- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmos em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

2.4 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

Quadra Coberta:

- *Quadra poliesportiva com arquibancadas.*

Vestiários:

Gustavo Wilker R. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546



- *Vestiário masculino com sanitário de PNE;*
- *Vestiário feminino com sanitário de PNE;*
- *Depósito.*

2.5 ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como "Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida".

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis. Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- **Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Sanitários** (feminino e masculino) para portadores de necessidade especiais;

Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente.

2.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 9050, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.*

CARLA PATRÍCIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA N° 1701001/2024

Gustavo Wilker F. S. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

LICITAÇÃO
FLS. 7099

RUBRICA:


CARLA PATRÍCIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024

Gustavo Wilker F. S. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546

3 SISTEMA CONSTRUTIVO



3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização de convênios e obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto padrão têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

- Definição de um modelo que possa ser implantado em qualquer região do território brasileiro, considerando-se as diferenças climáticas, topográficas e culturais;
- Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;
- Garantia de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050;
- Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC;
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade.

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado foi o convencional, a saber:

- Estrutura de concreto armado;
- Estrutura metálica em arco treliçado para cobertura com telha metálica.
- Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 7171);

3.2 VIDA ÚTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical interna	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

3.3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*.


CARLA PATRÍCIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024

Gustavo Wilker F.C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

LICITAÇÃO
FLS. 1191
RUBRICA 8


CARLA PATRÍCIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024


Gustavo Wilker F.C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546

4 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS



4.1 SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1 Considerações Gerais

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	FCK (MPa)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Lajes	25 MPa
Sapatas	25 MPa

4.1.2 Caracterização e Dimensão dos Componentes

4.1.2.1 Fundações

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno. O FNDE fornece dois projetos de fundações básico, baseado em previsões de cargas e dimensionamento e o ente federado requerente, deve utilizando-se ou não do projeto básico oferecido pelo FNDE, desenvolver o seu próprio projeto executivo de fundações, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. O projeto executivo confirmará ou não as previsões de cargas e dimensionamento fornecidas no projeto básico e caso haja divergências, o projeto executivo de fundações elaborado deverá ser apresentado para validação do FNDE, através de sua inserção no Sistema Integrado de Monitoramento de execução e controle - SIMEC.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

4.1.2.2 Fundações típicas Blocos sobre Estacas e Sapata

O FNDE disponibiliza as fundações do projeto através do cálculo de blocos sobre estacas. Como alternativa, apresenta também a versão em sapatas para os locais onde se julgue ser mais adequada. A taxa de resistência do solo utilizada no cálculo é de 2 kg/cm², considerando o solo homogêneo. Caso a taxa de resistência do solo do terreno onde será executada a obra seja inferior a esta, as fundações deverão ser recalculadas pelo proponente e a respectiva ART deverá ser emitida. Para o recálculo das fundações, disponibilizamos as cargas das fundações em prancha própria.



A profundidade das estacas foi calculada utilizando o método Aoki-Veloso para estacas.

Recomendamos que seja realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise do perfil geotécnico.

4.1.2.3 Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 40 cm.

4.1.2.4 Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 15x30cm e 15x40cm.

4.1.2.5 Lajes

É utilizada laje pré-moldada de altura média aproximada de 15 cm.

4.1.3 Sequência de execução

4.1.3.1 Vigas

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

4.1.3.2 Pilares

As formas dos pilares deverão ser aprumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

4.1.3.3 Lajes

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

4.1.4 Normas Técnicas relacionadas



- ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova*;
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos*;
- ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos*;
- ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central*;
- ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão*;
- ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento*;
- ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento*;

4.2 PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO

4.2.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

4.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x9cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

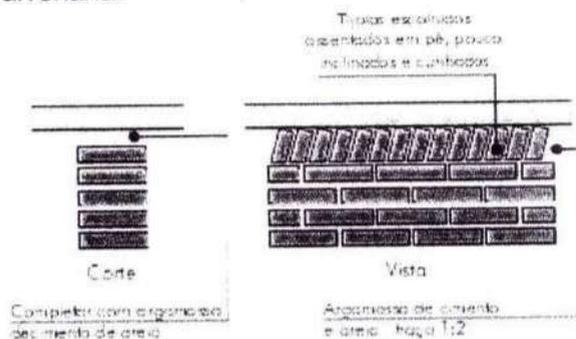
- Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 10 ou 11,5 cm;

4.2.1.2 Sequência de execução:

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentados os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

4.2.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.



CARLA PATRÍCIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Todas as paredes internas e externas

Gustavo Wilker F.C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546



- Referências:

- QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01** – Planta, cortes e detalhes
- QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01** – Planta e elevações
- QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01** – Planta, elev. cortes e det. vestiários
- QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01** – Planta e elevação vestiário

4.2.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 7170, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria*;
- _ ABNT NBR 8041, *Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização*;
- _ ABNT NBR 8545, *Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento*;
- _ ABNT NBR 15270-1, *Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos*;

4.2.2 Vergas e Contra-vergas em concreto

4.2.2.1 Características e Dimensões do Material

As vergas serão de concreto, com dimensões aproximadas 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria.

4.2.2.2 Seqüência de execução:

Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contra-verga terão comprimento de 1,80m.

4.2.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Em todas as interfaces entre esquadrias e parede do projeto.

- Referências:

- QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01** – Planta, elev. cortes e det. vestiários
- QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01** – Planta e elevação vestiário

4.3 ESTRUTURA DE COBERTURAS

4.3.1 Estrutura Metálica

4.3.1.1 Características e Dimensões do Material

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves.


CARLA PATRÍCIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: 0800-616161 – Site: www.fnde.gov.br

Gustavo Wilker R.C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546

LICITAÇÃO

FLS 1106

SUBSCRIÇÃO



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo Ø1/2".

Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto.

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro Ø 1/16" superior ao diâmetro nominal dos parafusos.

Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até 3/4"; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento (= 1,05 t / cm²),

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionado, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:

Parafusos (Ø)	Força de tração (t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60
3/4"	12,70
7/8"	17,60
1"	23,00
1 1/8"	25,40
1 1/4"	32,00
1 3/8"	38,50
1 1/2"	46,40

CARLA PATRICIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024

Gustavo Wilker R.C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE FLS. 1108
LICITAÇÃO
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
RUBRICA

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.

Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

Montagem:

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

Garantia:

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.


CARLA PATRÍCIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: 0800-616161 – Site: www.fnde.gov.br

Gustavo Wilton C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 349546



Pintura:

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Para a cor do esmalte alquídico é indicado o amarelo ouro, conforme desenhos de arquitetura.

Inspeção e testes:

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

4.3.1.1.1 Normas Técnicas Relacionadas:

- _ABNT NBR-8800 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- _ABNT NBR 6120 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
- _ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio;
- _ABNT NBR-8800 – Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas;
- _AISC – Manual of Steel Structure, 9° edition.

4.3.1.2 Aplicação no Projeto

Estrutura da cobertura da quadra poliesportiva coberta.

4.4 COBERTURAS

4.4.1 Telhas Metálicas - onduladas calandradas e planas - aço pré-pintado branco

4.4.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas onduladas calandradas de aço pré-pintado - cor branca.
- 995 mm (cobertura útil) x 50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referencia:



Isoeste – Telha Standard Ondulada calandrada e reta – OND 17 ou Super Telhas ST 17/980 calandrada e reta

Seqüência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.

4.4.1.2 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

Cobertura da Quadra Poliesportiva e vestiários.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e detalhes

QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações

QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários

QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.4.1.3 Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 14514:2008, Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.

4.5 ESQUADRIAS

4.5.1 Esquadrias de Alumínio

4.5.1.1 Características e Dimensões do Material

As esquadrias (janelas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6 mm. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 7.5.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros liso comum incolor e miniboreal incolor com 6 mm de espessura.

4.5.1.2 Sequência de execução

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

4.5.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:



As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.

4.5.1.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências:

- QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações
- QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários
- QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.5.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*
- _ ABNT NBR 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;*

4.5.2 Portas de Madeira

4.5.2.1 Características e Dimensões do Material:

Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

4.5.2.2 Seqüência de execução:

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

4.5.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor PLATINA,
- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor PLATINA;

Gustavo Wilker F.C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FLS. 1112
RUBRICA: [assinatura]
FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários

QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.5.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 7203: *Madeira serrada e beneficiada;*
- _ ABNT NBR 15930-1: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;*
- _ ABNT NBR 15930-2: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.*

4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES

4.6.1 Tinta Betuminosa

4.6.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tinta asfáltica para concreto, alvenarias, ou composição básica de asfalto a base de solvente. Anticorrosiva e impermeabilizante.

4.6.1.2 Sequência de execução:

A superfície devera estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto.

A forma correta e a aplicação com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas em a 1a e a 2a demão.

A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

4.6.1.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

- Vigas Baldrame

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.6.1.4 Normas Técnicas relacionadas

- _ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto
- _ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento
- _ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização
- _ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização

CARLA PATRÍCIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: 0800-616161 – Site: www.fnde.gov.br

Gustavo Wilker P.C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546



4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas

4.7.1.1 Características e Dimensões do Material

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético conforme especificado em projeto e quadro abaixo.

Material: Tinta esmalte sintético CORALIT
Qualidade: de primeira linha
Cor: amarelo ouro (estrutura de cobertura).
Acabamento: acetinado
Fabricante: Coral ou equivalente



Figura 1: cor amarela para pintura sobre estrutura de aço.

4.7.1.2 Sequência de execução

Aplicar Pintura de base com primer: Kromik Metal Primer 74 ou equivalente
Pintura de acabamento

Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subsequentes indicados pelo fabricante do produto.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.

4.7.1.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

- Estrutura metálica treliçada da quadra poliesportiva coberta;
- Alambrado metálico do contorno da Quadra;
- Tabelas, corrimãos, traves.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e detalhes
QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações
QCOB_VEST_ARQ_PLE_05_R01 – Detalhes

4.7.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 11702: Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;



_ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica

4.7.2.1 Características e Dimensões do Material

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco.

- Modelo de Referência: tinta Suvinil Fachada Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente, nas cores indicadas no item 4.7.2.3.

4.7.2.2 Seqüência de execução:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso, antes da aplicação da massa corrida.

4.7.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada fundos vestiário – Cor Branco Gelo
- Pilares de concreto da quadra - Cor amarelo ouro
- Estrutura de concreto – Cor Branco Gelo.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações

4.7.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

_ ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

4.7.3 Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm

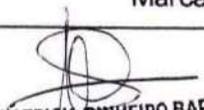
4.7.3.1 Características e Dimensões do Material

Revestimento em cerâmica 10X10 cm para áreas externas, nas cores branco, azul escuro e amarelo, conforme aplicações descritas no item. 4.7.3.3.

- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:


CARLA PATRÍCIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: 0800-616161 – Site: www.fnde.gov.br

Gustavo Wilker F.C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546



- 1 - Modelo: BR 10010; linha: 10x10 antipichação; cor branco, acetinado;
- 2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;
- 3 - Modelo: BR 10090; linha: 10x10 antipichação; cor amarelo, brilho;

ou Marca: Eliane:

- 1 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Neve 10x10
- 2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Azul escuro 10x10
- 3 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Amarelo 10x10

4.7.3.2 Seqüência de execução

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.

As peças serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

4.7.3.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada vestiário.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações

QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários

QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

Normas Técnicas relacionadas:

– ABNT NBR 13755: *Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;*

4.7.4 Paredes internas – áreas molhadas

Nas paredes dos Vestiários serão aplicadas cerâmicas 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa acrílica PVA, conforme esquema de cores definido no projeto.

4.7.5 Caracterização e Dimensões do Material:

Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.

- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

Pintura:



CARLA PATRÍCIA PINHEIRO BARBOSA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
PORTARIA Nº 1701001/2024

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: 0800-616161 – Site: www.fnede.gov.br

Gustavo Wilker F.C. Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-CE: 340546



- As paredes (acima da cerâmica de 30x40cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO GELO.

- Modelo de referência: Tinta Suvinil Banheiros e Cozinha (epóxi a base de água), com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

4.7.5.1 Sequência de execução:

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após a instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

4.7.5.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Vestiário – Cerâmica branca 30x40 até 2,50m – pintura acrílica cor Branco Gelo acima de 2,50m.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários

4.7.6 Piso em Cerâmica 40x40 cm

4.7.6.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;

- Peças de aproximadamente: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)

- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus Gray, Cor: Cinza.(400mm x 400mm)

4.7.6.2 Sequência de execução:

O piso será revestido em cerâmica 40cmx40cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.

4.7.6.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica.

4.7.6.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Vestiários – cor cinza;



- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários

4.7.6.5 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento*;

_ ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;

_ ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;

_ ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios*;

4.7.7 Piso em Cimento desempenado (calçada)

4.7.7.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;

- Placas de: aproximadamente 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 3cm (altura)

4.7.7.2 Sequência de execução:

- Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

4.7.7.3 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- calçadas de acesso e de contorno da quadra e vestiários;

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e detalhes

QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.7.7.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 12255:1990 – *Execução e utilização de passeios públicos*.

4.7.8 Piso industrial polido (quadra)

4.7.8.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25MPa e demarcação da quadra com pintura à base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante nas cores azul, amarela, laranja e branca e verde.



Estrutura do piso:

- Espessura da placa: 9cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;
- Armadura superior, tela soldada nervurada Q-92 em painel:
 - A armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis e que atendam a NBR 7481.
- Barras de transferência: barra de aço liso $\varnothing=12,5\text{mm}$; comprimento 35cm, metade pintada e engraxada;

- Sub Base:

- A sub base de 9cm com tolerância executiva de +2cm/- 1cm deverá ser preparada com brita graduada simples, com granulometria com diâmetro máximo de 19 mm.

4.7.8.2 Sequência de execução:

- Preparo da sub-base:

- A compactação deverá ser efetuada com sapo mecânico ou com placas vibratórias; nas regiões confinadas, próximas aos pilares e bases deve-se proceder à compactação com placas vibratórias, de modo a obter-se pelo menos 100% de compactação na energia do proctor modificado.

- Isolamento da placa e sub-base:

- O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como as denominadas lonas pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15cm.
- As formas devem ser rígidas o suficiente para suportar as pressões e ter linearidade superior a 3mm em 5m;

- Colocação das armaduras:

- A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de malhas da tela soldada, nos sentidos transversais e longitudinais.

- Plano de concretagem:

- A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.

- Acabamento superficial:

- A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.

- Desempeno mecânico do concreto:

- Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade. O desempenho deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Após o desempenho, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.